

---

(19)

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

---

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication  
number:

010018480 A

(43)Date of publication of application:  
05.03.2001

---

(21)Application  
number: 990034448

(71)Applicant: LG ELECTRONICS INC.

(22)Date of filing: 19.08.1999

(72)Inventor: SON, GYEONG GI

(51)Int. Cl. F25D 25/02

---

(54) STRUCTURE OF COMBINING GLASS SHELF IN REFRIGERATOR

(57) Abstract:

PURPOSE: Structure of combining a shelf in a refrigerator is provided to simplify producing process while improving durability and to prevent a gap in a combining portion by attaching a glass plate and a frame.

CONSTITUTION: Structure of combining a glass shelf comprises a glass plate(40) supporting materials stored in a refrigerator; an upper frame(20) preventing fluctuation of the glass plate; a lower frame(25) supporting the glass plate; an epoxy tape(42) combining the glass plate, the upper frame, and the lower frame; and a combining tool(30) combining the upper frame and the lower frame. Then, structure is heated for combining the upper frame, the lower frame, and the glass plate by the epoxy tape. Therefore, producing process is simplified by not using a die. Moreover, crack in the frame is prevented by combining the combining tool from outside of the frame.

COPYRIGHT 2001 KIPO

Final disposal of an application (application) •

# (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

(11) 공개번호 특2001-0018480

F25D 25/02

(43) 공개일자 2001년03월05일

(21) 출원번호 10-1999-0034448

(22) 출원일자 1999년08월19일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사 구자홍

(72) 발명자 서울 영등포구 여의도동 20번지

손경기

(74) 대리인 경상남도 창원시 대방동 대동아파트111-108

박동식, 김한열

심사청구 : 없음

(54) 냉장고의 유리선반 결합구조

## 요약

본 발명은, 제작이 용이하고 견고한 냉장고의 유리선반 결합구조에 관한 것이다.

본 발명에 의한 냉장고의 유리선반 결합구조는, 냉장고에 수납된 물건을 지지하는 유리판(40)과; 상기 유리판(40)의 유동을 방지하는 상부프레임(20)과; 상기 유리판(40)을 지지하는 하부프레임(25)과; 상기 유리판(40)의 외주연에 설치되어 유리판(40)과 상기 상부프레임(20) 및 하부프레임(25)을 결합하는 에폭시테일(42)과; 그리고 상기 상부프레임(20) 및 하부프레임(25)을 결합시키는 결합구(30)로 구성되어, 조립후 일정온도에서 가열하여 상부프레임(20) 및 하부프레임(25)과 유리판(40)을 에폭시테일(42)에 의해 결합함을 특징으로 한다. 상기한 구성에 의하면, 유리판, 결합구, 프레임을 결합시키기 위해 복잡하고 기술적 어려움이 있는 금형을 이용하지 않기 때문에, 공정을 단순화시킬 수 있고, 결합구가 상기 프레임 외측에서 체결되기 때문에 프레임 내부에 균열이 생기는 것을 방지할 수 있다.

## 대표도

도4a

색인어

냉장고, 선반

영세서

## 도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 냉장고 캔틸레버 선반의 개략적 사시도.

도 2는 종래의 냉장고 캔틸레버 선반의 결합구와 유리판을 금형을 이용하여 제작하기 전에 세팅한 모습을 보여주는 설명도.

도 3은 종래의 냉장고 캔틸레버 선반의 결합구와 유리판이 결합된 상태를 보여주는 도 1의 A-A'선 단면도.

도 4a는 본 발명에 의한 냉장고 캔틸레버 선반의 결합구조를 보여주는 분해 단면도.

도 4b는 본 발명에 의한 냉장고 캔틸레버 선반의 결합구조에 의한 결합상태를 보여주는 단면도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

20 : 상부 프레임

22 : 체결홈

24 : 안착부

26 : 제1고정홈

25 : 하부 프레임

25a : 제2고정홈

30 : 결합구

32 : 제1고정돌기

34 : 제2고정돌기

36 : 체결공

40 : 유리판

42 : 에폭시 테일

Ma, Mb, Mc : 금형

## 발명의 상세한 설명

## 발명의 목적

### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 냉장고의 유리선반 결합구조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 제작이 용이하고 견고한 냉장고의 유리선반 결합구조에 관한 것이다.

도 1은 유리판을 포함하여 구성되는 종래의 냉장고용 캔틸레버 선반을 보인 사시도이다. 도시된 바와 같이 냉장고용 캔틸레버 선반은, 냉장고에 수납된 물건을 지지하는 유리판(12)과, 상기 유리판(12)을 지지하며 상기 유리판(12)을 냉장고 이너케이스에 고정시키는 결합구(16)와, 상기 유리판(12)과 상기 결합구(16)를 결합시키는 프레임(14)으로 구성된다.

상기 결합구(16)의 상부는 상기 프레임(14) 내부에 삽입되어 고정되어 있다. 그리고, 상기 프레임(14)에서 냉장고 이너케이스(미도시) 측으로 연장된 상기 결합구(16)의 일측 단부(16a)는, "ㄱ" 자형으로 굴곡되어 상기 이너케이스(미도시)에 설치된 고정부재(미도시)에 걸릴 수 있도록 구성되어 있다.

이하에서는, 상기와 같이 구성된 종래의 냉장고용 캔틸레버선반을 제조하는 방법을 미국 특허 5,540,493호에 의거하여 설명한다.

도 2는 상기와 같은 냉장고용 캔틸레버선반을 제작하기 위해 금형(Ma,Mb,Mc), 유리판(12) 및 결합구(16)를 세팅한 상태를 보여주는 단면도이다.

도시된 바와 같이, 상기 유리판(12)과 상기 결합구(16)를 일정간격을 두고 직각으로 배치한다. 그리고 일정한 형상의 다수개의 금형(Ma,Mb,Mc)으로, 중심부에 빈공간(14a) 형성되도록 상기 유리판(12)과 상기 결합구(16)를 둘러싼다.

그런 다음, 상기 금형(Ma,Mb,Mc) 및 유리판(12)과 결합구(16)로 이루어진 빈공간(14a)에 사출물을 부어, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 유리판(12), 결합구(16) 및 프레임(14)을 일체로 제작한다.

그런데, 상기와 같이 구성된 종래의 냉장고의 유리선반 결합구조는 다음과 같은 문제점이 있다.

첫째, 종래의 냉장고용 유리선반을 제조하기 위한 금형의 구조가 복잡하고 결합구와 유리판의 금형 셋팅에 상당한 기술적 어려움이 있으며, 유리판은 취성이 약하여 금형 셋팅 과정에서 파손이 많이 발생하는 문제점이 있다.

둘째, 선반주위의 온도 상승시, 철판인 결합구와 사출물인 프레임 간의 열팽창율의 차이로 인해 프레임에 균열이 발생하는 문제점이 있다. 즉, 선반주위의 온도가 상승되면, 열 팽창율이 큰 철판으로 구성된 결합구는, 열팽창율이 작은 사출물로 구성된 프레임 내부에서 팽창하게 된다. 따라서, 프레임에 균열이 발생하게 된다.

### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 제작과정이 단순하고 내구성이 우수한 냉장고의 유리선반 결합구조를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 유리판과 프레임을 밀착시켜 결합부위에 틈새가 발생하는 것을 방지할 수 있는 냉장고의 유리선반 결합구조를 제공하는 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 의한 냉장고의 유리선반 결합구조는, 냉장고에 수납된 물건을 지지하는 유리판과; 상기 유리판의 유동을 방지하는 상부프레임과; 상기 유리판을 지지하는 하부프레임과; 상기 유리판의 외주연에 설치되어 유리판과 상기 상,하부프레임을 결합하는 융착수단과; 그리고 상기 상,하부프레임을 결합하는 결합수단으로 구성되어, 조립후 일정온도에서 가열하여 상,하부프레임과 유리판을 융착수단에 의해 결합함을 특징으로 한다.

상기한 구성에 의하면, 유리판, 결합수단, 프레임을 결합시키기 위해 복잡하고 기술적 어려움이 있는 금형을 이용하지 않기 때문에, 공정을 단순화시킬 수 있는 이점이 있다. 또한, 상기 결합수단은 상기 프레임 일측에 체결될 수 있기 때문에 주위온도가 상승하여 결합수단이 열팽창하더라도 사출물인 프레임에 균열이 발생하지 않게 되는 이점이 있다.

본 발명에 의한 다른 구체적인 실시예에 의하면, 본 발명에 의한 냉장고의 유리선반 결합구조는, 상기 융착수단이, 에폭시수지인 것을 특징으로 한다.

상기한 구성에 의하면, 상기 에폭시수지를 이용하였기 때문에, 상기 유리판이 상기 상부 프레임 및 하부 프레임에 밀착되어 상기 유리판과 프레임 사이로 액체가 스며들지 않게 되는 이점이 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 의한 바람직한 실시예에 대해 상세히 설명한다.

도 4a에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 냉장고의 유리선반 결합구조는, 냉장고에 수납된 물건을 지지하는 유리판(40)과, 상기 유리판(40)을 사이에 두고 그 외주연 상하에 조립되는 상부 프레임(20) 및 하부 프레임(25), 상기 하부 프레임(25)을 사이에 두고 상부프레임(20)과 체결되는 결합구(30)를 포함하여 구성된다.

도시된 유리판(40)의 유동을 방지하는 상부프레임(20)은, 개략적으로 "ㄱ"자의 대칭형이다. 그리고 상기 상부 프레임(20)의 저면 일측(도 4a에서는 우측)에는 유리판(40)이 안착되는 제1안착부(24)가 형성되어 있다. 상기 제1안착부(24)의 하방 일측(도 4a에서는 좌측)에는 하부 프레임(25)이 안착되는 제2안착

부(28)가 성형되어 있고, 상기 제2안착부(28)의 일측에는 체결홈(22)이 성형되어 있다. 상기 체결홈(22)은, 상기 상부 프레임(20)에 결합구(30)를 체결시키는 스크류(S)가 체결되는 곳이다. 그리고, 상기 체결홈(22)의 일측(도 4a에서는 좌측)으로는 제1고정홈(26)이 형성되어 있는데, 상기 제1고정홈(26)은 결합구(30)가 삽입, 고정되는 곳이다.

또한, 상기 유리판(40)을 상방으로 지지하는 하부 프레임(25)은, 저면에 결합구(30)가 체결되는 제2고정홈(25a)을 구비하고 있다.

한편, 상기 상부 프레임(20) 및 하부 프레임(25)과 접하는 유리판(40) 단부에는 에폭시 테잎(42)이 부착되어 있는데, 상기 에폭시 테잎(42)은 가열되면 용융되어 상기 상부 프레임(20) 및 상기 하부 프레임(25)과 유리판(40)을 밀착시키는 역할을 한다.

그리고, 상기 결합구(30)는 상기 상부 프레임(20) 및 하부 프레임(25)을 결합시켜 상기 상부 프레임(20) 및 하부 프레임(25) 사이에 끼워진 유리판(40)을 지지하는 역할을 한다. 상기 결합구(30)의 단면은, 일측(도 4a에서는 우측)으로 연장된 돌출부를 구비하는 봉형상이다.

상기 일측으로 연장되는 가지 형상의 돌출부는, 그 단부가 상방으로 연장되어 형성된 제2고정돌기(34)과, 상기 상부 프레임(20)의 체결홈(22)에 대응하는 부분에 형성된 나사 체결공(36)을 구비하고 있다. 상기 제2고정돌기(34)는 상기 하부 프레임(25)의 제2고정홈(25a)에 삽입되는 부분이다.

한편, 상기 결합구(30)의 상단부는 상기 상부 프레임(20)의 제1고정홈(26)에 삽입되는 부분으로, 이하에서는 제1고정돌기(32)라고 한다.

이하에서는 도 4a 및 도 4b를 참조하면서, 상기와 같이 구성된 본 발명에 의한 냉장고 유리선반의 조립 방법 및 작동관계에 대해서 설명한다.

우선 유리판(40)의 일측 단부를 에폭시 테잎(42)으로 감싼다. 상기 유리판(40) 단부를 상기 상부 프레임(20)의 제1안착부(24)와 상기 하부 프레임(25) 상면 사이에 안착시킨다. 이 때 하부 프레임(25)의 우측단부는 상기 상부 프레임(20)의 제2안착부(28)에 안착된다.

다음, 상기 결합구(30)를 상기 하부 프레임(25) 사이에 두고 상기 상부프레임(20)에 결합시킨다. 이때, 상기 결합구(30)의 제1고정돌기(32)가 상기 상부 프레임(20)의 제1고정홈(26)에 삽입되는 동시에 제2고정돌기(34)가 상기 하부 프레임(25)의 제2고정홈(25a)에 삽입되도록 한다.

그리고, 스크류(S)를 상기 결합구(30)에 형성된 체결공(36)을 통과시켜 상기 상부 프레임(20)의 체결홈(22)에 체결시킨다.

상기와 같이 본 발명에 의한 냉장고의 유리선반 결합구조는, 상기 결합구(30)가 상기 유리판(40)을 지지하도록 하기 위해서 상부 프레임(20) 및 하부 프레임(25)과 스크류(S)를 이용한다. 따라서, 복잡한 금형 세팅과정이 불필요하며 결합공정이 단순화되었기 때문에, 결합과정에서 유리판(40)이 파손되는 문제가 해결되었다.

또한 종래기술에서는 열팽창율에서 차이가 큰 상기 결합구와 프레임이 일체로 형성되어 고온 환경하에서 상기 프레임에 균열이 발생하였으나, 본 발명에 의한 냉장고의 유리선반 결합구조에서는 결합구(30)가 상부 프레임(20) 및 하부 프레임(25)의 일측에 스크류(S)에 의해 결합되어 있으므로 종래의 프레임 균열을 방지할 수 있다.

그리고, 상기 결합구(30)는 스크류(S)와 다수개의 고정돌기를 이용하여 상기 상부 프레임(20)과 상기 하부 프레임(25)에 결합되어 있기 때문에, 결합위치를 용이하게 확인시켜 주고 결합구조의 결합력을 강화시킬 수 있게 해 준다.

한편, 상기와 같이 조립, 결합된 냉장고의 유리선반 결합구조를 100 ~ 200℃ 사이의 온도에서 가열하여 상기 에폭시 테잎(42)을 용융시킨다. 상기 에폭시 테잎(42)의 용융으로 상기 유리판(40)과 상기 상부 프레임(20) 및 하부 프레임(25)은 효과적으로 밀착된다. 따라서, 상기 유리판(40)과 상기 상부 프레임(20) 및 하부 프레임(25)의 결합부에 물이 떨어져도 물이 스며들지 않게 된다.

상기에서는 본 발명은 결합구를 매개로 하여 스크류를 이용하여, 유리판을 상부프레임과 하부프레임 사이에 안착 고정시키는 구조에 대해서 설명하였다. 그러나, 본 발명의 요지는, 금형을 이용하지 않고, 상부프레임과 하부프레임 사이에 유리판을 삽입하여 결합시키는 것으로, 상기 실시예에 한정되는 것이 아니다. 따라서, 상기 결합수단은 상기 상부프레임과 하부프레임을 결합 고정시키는 모든 수단을 포함한다.

#### 발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 의한 냉장고의 유리선반 결합구조 구조는, 상부 프레임 및 하부 프레임 사이에 안착되는 유리판을 에폭시 수지 테잎을 용융시켜 결합시키고, 결합구는 스크류를 이용하여 상부 프레임에 고정시켰다. 따라서, 종래와 비해 유리판과 결합구의 결합공정을 단순화시킬 수 있고, 결합구가 열팽창하여도 프레임에 균열이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

본 발명에 의한 냉장고의 유리선반 결합구조의 다른 효과는, 상기 결합구가 상부 프레임 및 하부 프레임의 유동을 없애주므로 견고한 구조의 냉장고 선반을 얻을 수 있다는 것이다.

본 발명의 또 다른 효과는 유리판과 상부 및 하부 프레임 사이에 에폭시 수지 테잎의 용융으로 유리판과 프레임 결합부 사이에 틈새가 없어져 상기 결합부에 사용자가 액체를 쏟아도 유리판과 프레임 사이로 물이 스며들지 않게 된다는 것이다.

#### (57) 청구의 범위

### 청구항 1

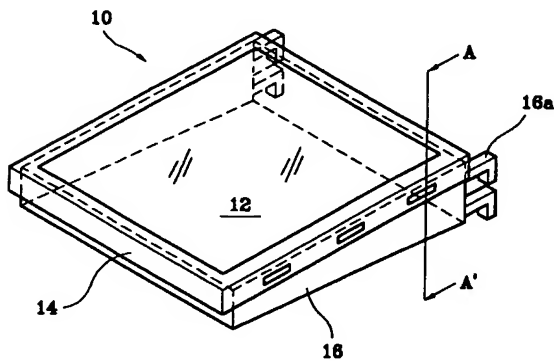
냉장고에 수납된 물건을 지지하는 유리판과;  
 상기 유리판의 유동을 방지하는 상부프레임과;  
 상기 유리판을 지지하는 하부프레임과;  
 상기 유리판의 외주연에 설치되어 유리판과 상기 상,하부프레임을 결합하는 융착수단과; 그리고  
 상기 상,하부프레임을 결합하는 결합수단으로 구성되어,  
 조립후 일정온도에서 가열하여 상,하부프레임과 유리판을 융착수단에 의해 결합함을 특징으로 하는 냉장  
 고의 유리선반 결합구조.

### 청구항 2

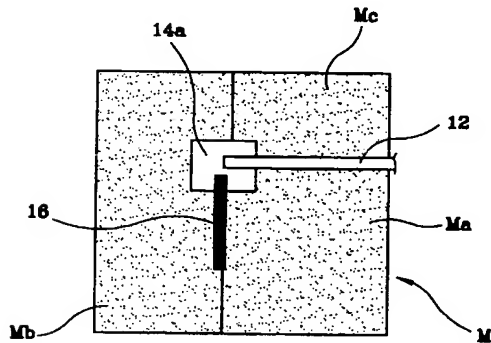
제1항에 있어서, 상기 융착수단은 에폭시수지인 것을 특징으로 하는 냉장고의 유리선반 결합구조.

도면

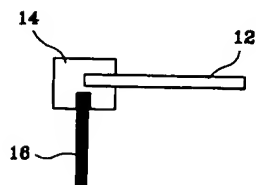
도면1



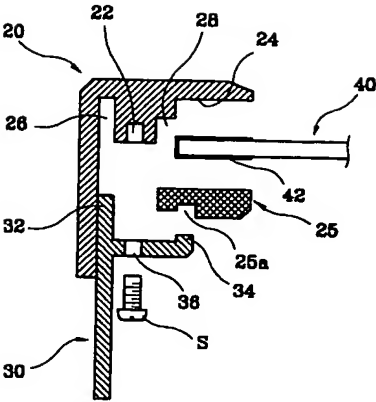
도면2



도면3



도면 4a



도면 4b

